

**PEMBUATAN ALAT PEMOTONG
TULANG IGA MENGGUNAKAN MATA PISAU GERGAJI PITA
DENGAN PENGGERAK MOTOR LISTRIK**



TUGAS AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Kurikulum Dalam Menyelesaikan
Pendidikan Strata I Pada Program Studi Teknik Mesin**

Oleh :

**ADIDTYA KURNIA FRAMANA
1902220087**

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TRIDINANTI
2023**

UNIVERSITAS TRIDINANTI
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN



TUGAS AKHIR

PEMBUATAN ALAT PEMOTONG
TULANG IGA MENGGUNAKAN MATA PISAU GERGAJI PITA
DENGAN PENGGERAK MOTOR LISTRIK

Oleh :

Adidtya Kurnia Framana

1902220087

Mengetahui, Diperiksa dan disetujui Oleh :

Ketua Program Studi

Ir. H. Muhammad Lazim, MT.

Dosen Pembimbing I

Ir. Sukarmansyah, MT.

Dosen Pembimbing II

Ir. Muh. Amin Fauzie, MT.

Disahkan Oleh :
Dekan FT-UTP

Zulkarnah Fatoni, MT.,MM

TUGAS AKHIR
PEMBUATAN ALAT PEMOTONG
TULANG IGA MENGGUNAKAN MATA PISAU GERGAJI PITA
DENGAN PENGGERAK MOTOR LISTRIK

Disusun :

Adidtya Kurnia Framana

1902220087

Telah Diuji dan Dinyatakan Lulus Dalam Ujian Sarjana

Pada Tanggal, Oktober 2023

Tim Penguji,

Nama :

Tanda Tangan :

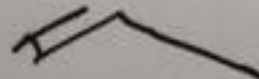
1. Ketua Penguji

Ir. Zulkarnain Fatoni, M.T, M.M.



2. Anggota Penguji I

Ir. Abdul Muin, M.T.



3. Anggota Penguji II

Martin Luther King, S.T.,M.T.



SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Nama : Adidtya Kurnia Framana
NIP : 1902220087
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : TEKNIK MESIN

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir berjudul : Pembuatan Alat Pemotong Tulang Iga Menggunakan Mata Pisau Gergaji Pita Dengan Penggerak Motor Listrik.

adalah benar merupakan karya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya, dalam skripsi tersebut diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar dan ditemukan pelanggaran atas karya Tugas Akhir ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan skripsi dan gelar yang saya peroleh dari skripsi tersebut.

Palembang, Oktober 2023

Yang membuat pernyataan



Adidtya Kurnia Framana

NIM. 1902220087

SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai Civitas Akademika Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Adidtya Kurnia Framana
NIM : 1902220087
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : TEKNIK MESIN
Jenis Karya : TUGAS AKHIR/ SKRIPSI

Demi Pengembangan Ilmu pengetahuan untuk memberikan kepada pihak Universitas Tridinanti Palembang hak bebas Royalti Non eksklusif (*non exclusive royalty free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul : Pembuatan Alat Pemotong Tulang Iga Menggunakan Mata Pisau Gergaji Pita Dengan Penggerak Motor Listrik.

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan), dengan hak royalti eksklusif ini universitas tridinanti palembang berhak menyimpan, mengalih mediakan, mengelola dalam bentuk data base dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan saya buat dengan sebenarnya dan tanpa ada tekanan dari pihak mana pun.

Dibuat di Palembang

Tanggal, Oktober 2023

Yang menyatakan,



Adidtya Kurnia Framana

NIM.1902220087

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Adidtya Kurnia Framana
NIP : 1902220087
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : TEKNIK MESIN

Dengan ini menyatakan bahwa Artikel dengan judul : Pembuatan Alat Pemotong Tulang Iga Menggunakan Mata Pisau Gergaji Pita Dengan Penggerak Motor Listrik.

benar bebas dari plagiat dan publikasi ganda. Bila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi yang berlaku dari pihak prodi dan insitusi Universitas Tridinanti Palembang.

Demikian surat pernyataan ini saya buat penuh keasadaran, dan tanpa paksaan dari pihak mana pun. Sehingga dapat dipergunakan sebagai mana mestinya.

Palembang, Oktober 2023



Adidtya Kurnia Framana
NIM. 1902220087

Lampiran :
Print Out Hasil Plagiat Checker

MOTTO

- *Berusaha Pantang Menyerah, Berdo'a dan Bersyukur adalah Kunci Kesuksesan.*

Kupersembahkan untuk

- ❖ *Kupersembahkan Kepada Kedua Orang tuaku Yang tercinta Ayah Yang bernama Zubir A.ma. serta ibu yang bernama Sayamah yang tersayang. Terima kasih atas selama ini yang telah mendo'akan ku dan memberikan nasehat,dorongan,serta kasih sayang yang selalu menyertai setiap langkahku dalam mengejar jenjang cita-cita dan gelar serjana.*
- ❖ *Kakak ku yang telah memberikan ku semangat.*
- ❖ *Keluarga-kekuargaku yang kusayangi.*
- ❖ *Terimakasih kepada Sahabat-sahabatku yang selalu memberikan semangat dan motivasi serta dukungan selama ini.*
- ❖ *Teman-teman seperjuangan teknik mesin Universitas Tridinanti Palembang Angkatan 2019.*
- ❖ *Almamaterku yang saya cintai.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT karena atas berkat dan karunia-nya, sehinggapenulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini tepat pada waktunya.

Tugas akir ini merupakan persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan pada Program Teknik Mesin Fakultas Teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang.

Dalam menyelesaikan tugas akhir ini,penulis banyak menerima bimbingan dan bantuan dari semua pihak, dan pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof..Dr..Ir.H. Edizal A,MS. Selaku Rektor Universitas Tridinanti Palembang.
2. Bapak Ir. Zulkarnain Fatoni,MT.,MM. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang.
3. Bapak Ir. H.Muhammad Lazim, MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang
4. Bapak Martin Luther King, ST.,MT. selaku sekretaris Program Studi Teknik Mesin Fakultas Universitas Tridinanti Palembang.
5. Bapak Ir.Sukarmansyah, MT., selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak membantu dan memberi masukan serta saran dalam penulisan dan penyusunan Tugas Akhir ini.

6. Bapak Ir.Muh.Amin Fauzie, MT., selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak membantu dan memberi masukan serta saran dalam penulisan dan penyusunan Tugas Akhir ini.
7. Seluruh Staf Dosen dan Karyawan Fakultas Teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang.
8. Rekan-rekan mahasiswa Program Studi Teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang..

Penulis menyadari bahwa Tugas akhir ini masi belum sempurna,oleh sebab itu penulis mengharapkan keritikan dan saran.

Akhir kan penulis berharap semoga Tugas akhir ini dapat berguna bagi Mahasiswa, khususnya Mahasiswa Program Studi Teknin Mesin Fakultas Teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang.

Palembang, Agustus 2023

Penulis,

Adidtya Kurnia Framana

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | ii |
| HALAMAN PENGUJI..... | iii |
| HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN..... | iv |
| HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN..... | v |
| KATA PENGANTAR..... | vi |
| DAFTAR ISI..... | viii |
| DAFTAR GAMBAR..... | xi |
| DAFTAR TABEL | xii |
| DAFTAR GRAFIK | xiii |
| ABSTRAK | xiv |
| BAB I. PENDAHULUAN | |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah..... | 2 |
| 1.3. Batasan Masalah | 2 |
| 1.4. Tujuan | 3 |
| 1.5. Manfaat..... | 3 |
| BAB II. TINJAUAN PUSTAKA | |
| 2.1. Pengertian Alat Pemotong Tulang Iga..... | 4 |
| 2.2. Jenis – Jenis Alat Pemotong Tulang Iga..... | 4 |
| 2.2.1. Alat pemotong kampak..... | 4 |

| | |
|---|---|
| 2.2.2. Alat pemotong parang | 5 |
| 2.5. Rumus Yang Digunakan Dalam Perancangan | 6 |
| 2.5.1. Motor listrik | 6 |
| 2.5.2. Momen puntir pada poros motor penggerak..... | 6 |
| 2.5.3. Sabuk -V | 7 |
| 2.5.4. Putaran puli poros yang digerakan | 8 |
| 2.5.5. Daya puli poros yang digerakan | 8 |
| 2.5.7. Momen puntir yang terjadi pada poros puli yang digerakan..... | 9 |
| 2.5.8. Gaya tengensial pada mata gergaji pita | 9 |
| 2.5.9. Besar Gaya Tekanan Yang diberikan Mata Pisau Gergaji Pita ke Tulang Iga | 9 |

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

| | |
|---|----|
| 3.1. Diagram Alir | 11 |
| 3.2. Studi Literatur | 12 |
| 3.3. Studi Lapangan..... | 12 |
| 3.4. Perancangan Alat | 12 |
| 3.5. Komponen-komponen Utama Alat pemotong tulang iga | 14 |
| 3.5.1. Kerangka..... | 14 |
| 3.5.2 . Mata Pisau Gergaji Pita | 14 |
| 3.5.3. Poros | 15 |
| 3.5.4. Puli..... | 15 |
| 3.5.5. Sabuk-V | 15 |
| 3.5.6. Bantalan | 16 |
| 3.5.7. Motor Listrik..... | 16 |
| 3.6. Alat dan Bahan | 16 |
| 3.6.1. Alat-alat yang digunakan | 16 |

| | |
|--|----|
| 3.6.2. Bahan yang digunakan | 17 |
| 3.7. Prosedur Pembuatan dan Perakitan Alat | 18 |
| 3.8. Pengujian Alat..... | 18 |
| 3.9 Waktu dan tempat pembuatan..... | 19 |

BAB IV. PERHITUNGAN DAN PEMBAHASAN ALAT

| | |
|---|----|
| 4.1. Perhitungan bagian- bagian alat | 20 |
| 4.1.1. Daya rencana motor listrik | 22 |
| 4.1.2. Momen puntir pada poros penggerak..... | 23 |
| 4.1.3. Kecepatan sabuk –V | 23 |
| 4.1.4. Panjang keliling sabuk –V | 23 |
| 4.1.5. Putaran puli poros yang digerakan | 24 |
| 4.1.6. Daya puli poros yang digerakan | 25 |
| 4.1.7. Momen puntir yang terjadi pada poros puli yang digerakan | 25 |
| 4.1.8. Gaya tengensial pada mata gergaji pita..... | 26 |
| 4.1.9. Besar Gaya Tekanan Yang diberikan Mata Pisau Gergaji Pita ke Tulang Iga | 27 |
| 4. 2. Hasil Pengujian Alat..... | 28 |
| 4. 3. Analisa | 29 |

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

| | |
|-----------------------|----|
| 5.1. Kesimpulan | 30 |
| 5.2. Saran..... | 31 |

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

| Tabel : | Halaman : |
|--|------------------|
| 3.1. Waktu Pembuatan Alat..... | 19 |
| 4.1. Faktor Koreksi Daya Yang Akan Ditranmisikan f_c | 22 |
| 4.2. Data Hasil Pengujian..... | 28 |

DAFTAR GAMBAR

| Gambar : | Halaman : |
|--|------------------|
| 2.1. Pemotong Tulang Iga Menggunakan Kampak..... | 5 |
| 2.2. Pemotong Tulang Iga Menggunakan Parang | 5 |
| 2.3. Puli dan Sabuk | 8 |
| 3.1. Diagram Alir Perancangan dan Pembuatan Alat | 11 |
| 3.3. Alat Pemotong Tulang Iga Menggunakan Motor Listrik..... | 13 |
| 4.1. Bentuk Dan Ukuran Alat Pemotong Tulang Iga..... | 20 |
| 4.2. Bagian – bagian Utama Alat | 21 |
| 4.3. Puli Penggerak Dan Puli Yang Digerakan | 24 |
| 4.4. Bentuk dan Gaya Tangensial Pada Gergaji Pita | 26 |

DAFTAR GRAFIK

| Grafik : | Halaman : |
|---|-----------|
| 4. 1. Grafik Hubungan Berat, Luas Penampang dan Waktu | 28 |

ABSTRAK

Di zaman modern ini perkembangan teknologi semakin berkembang pesat, kehadiran teknologi-teknologi tersebut bertujuan untuk memudahkan manusia untuk melakukan segala kegiatannya. Dari permasalahan yang ada saat ini penulis ingin mencari solusi berupa gagasan baru yaitu suatu alat Pembuatan Alat Pemotong Tulang Iga Menggunakan Mata Pisau Gergaji Pita dengan Penggerak Motor Listrik.

Pembuatan alat pemotong tulang iga ini menggunakan mata pisau gergaji pita dengan menggunakan motor listrik dengan daya 1 hp dan putaran poros motor 1400 rpm.

Dari Grafik 4. 1. Hubungan Berat , Luas Penampang Tulang Iga dan Waktu pemotongan, diperoleh hasil pengujian 1 berat tulang iga 1 kg, luas penampang tulang iga yang di potong 12 cm dan menghasilkan waktu pemotongan 5,46 menit. Sedangkan hasil pengujian 2 berat tulang iga 2 kg, luas penampang tulang yang di potong 36 cm dan menghasilkan waktu pemotongan 10,49 menit. Dari grafik dapat kita lihat , bahwa semakin luas penampang tulang iga yang kita potong akan semakin lama waktu yang kita butuhkan.

Kata Kunci : Motor Listrik , Tulang Iga, Mata pisau Gergaji pita.

ABSTRACT

In this modern era, technological developments are growing rapidly, the presence of these technologies aims to make it easier for humans to carry out all their activities. From the current problems, the author wants to find a solution in the form of a new idea, namely a tool for making rib cutting tools using a band saw blade with Electric Motor Drive.

This rib cutting tool is made using a band saw blade using an electric motor with a power of 1 hp and a motor shaft rotation of 1400 rpm.

From Graph 4. 1. The relationship between weight, cross-sectional area of ribs and cutting time, the test results show that 1 rib weighs 1 kg, the cross-sectional area of the ribs being cut is 12 cm and results in a cutting time of 5.46 minutes. Meanwhile, the test results for 2 ribs weighed 2 kg, the cross-sectional area of the bone cut was 36 cm and resulted in a cutting time of 10.49 minutes. From the graph we can see that the wider the cross-section of the ribs we cut, the longer it will take.

Keywords: Electric motor, ribs, band saw blade.



Plagiarism Checker X Originality Report

PlagiarismCheckerX Summary Report



| | |
|---------|---|
| Date | Monday, October 16, 2023 |
| Words | 721 Plagiarized Words / Total 3364 Words |
| Sources | More than 114 Sources Identified. |
| Remarks | Medium Plagiarism Detected - Your Document needs Selective Improvement. |

BAB I

PENDAHULUAN

1. 1. Latar Belakang

Di zaman modern ini perkembangan teknologi semakin berkembang pesat, kehadiran teknologi-teknologi tersebut bertujuan untuk memudahkan manusia untuk melakukan segala kegiatannya. Kegiatan yang awalnya bersifat konvensional kemudian beralih dengan menggunakan alat modern sebagai pengganti kegiatan konvensional. Sama halnya dengan alat pemotong tulang iga yang digunakan pada saat acara qurban ataupun pedagang daging dan tulang yang ada dipasar, sistem pemotongannya masih menggunakan secara manual (pisau, kapak, parang) dengan tenaga manusia sehingga terkadang mencelakakan pekerja dan juga berpotensi menimbulkan sakit pada lengan jika dilakukan tidak hati-hati. Maka dari itu muncul sebuah ide inovasi ini untuk memberikan solusi dalam mengefisiensikan proses dalam memotong tulang iga khususnya tulang hewan seperti sapi maupun kambing pada industri bersekala kecil.

Terlihat proses pemotongan tulang iga dengan menggunakan kapak kurang efisien sehingga berdasarkan hal tersebut penulis berinisiatif untuk memberikan alternatif mesin pemotong tulang iga. Mesin pemotong ini diharapkan dapat membantu agar pekerjaan lebih mudah dan serta bermanfaat dengan hasil yang lebih optimal.

Dari permasalahan yang ada saat ini penulis ingin mencari solusi berupa gagasan baru yaitu suatu alat **“Pembuatan Alat Pemotong Tulang Iga Menggunakan Mata Pisau Gergaji Pita dengan Penggerak Motor Listrik”**.

1. 2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang diangkat penulis, adalah :

1. Bisakah alat pemotong tulang iga menggunakan mata pisau gergaji pita dengan penggerak motor listrik dibuat ?
2. Dapatkah alat yang dibuat digunakan untuk memotong tulang iga ?

1. 3. Batasan Masalah

Dengan memperhatikan permasalahan yang akan dibahas maka untuk tugas akhir ini dibatasi masalah yang akan dibahas yaitu :

1. Bahan baku yang akan dilakukan pengujian yaitu tulang iga.
2. Rancangan alat pemotong tulang iga dengan penggerak motor listrik.
3. Menghitung besar daya dan putaran motor listrik yang digunakan, sebagai penggerak.
4. Menghitung dan menentukan ukuran bagian-bagian alat pemotong tulang iga.
5. Menghitung tegangan-tegangan yang terjadi dan pemilihan bahan.

1. 4. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian dan pembuatan alat ini adalah sebagai berikut

1. Menyediakan alat pemotong tulang iga yang terjangkau bagi pedagang daging dengan skala industri rumahan.
2. Tersedianya alat pemotong yang tidak membutuhkan keterampilan khusus untuk mengoperasikan.

1. 5. Manfaat

Adapun manfaat yang diperoleh dari penyusunan tugas akhir ini adalah:

1. Pengemasan saat ingin disimpan tidak membutuhkan tempat yang luas.
2. Hasil pemotongan yang didapat dengan ukuran yang sama dan lebih rapih.
3. Dapat dioperasikan bagi setiap pengguna.
4. Tersedianya Alat pemotong tulang iga ini diharapkan dapat membantu agar pekerjaan lebih mudah dan aman serta mengurai resiko kecelakaan.

DAFTAR PUSTAKA

Daryanto, *Mesin perkakas Bengkel*, Jakarta : PT.Rineka Cipta Cet IV, 2002.

Menggambar Mesin menurut standar ISO, G Takeshi Sato N Sugiarto H.

Jekson Simare- Mare, (2009-04-2). Menguji Pengaruh Dan Jumlah Mata Pisau Dalam Pemotong Dengan Menggunakan Mesin Pemotong Mekanis.

Sularso dan Suga Kiyukasatu, *Dasar Perencanaan Dan Pemilihan Elemen Mesin*, Jakarta : Pradya Paramita. Cet, XI, 2004.